

ABSTRAK

INTERPRETASI SISTEM PANAS BUMI SUWAWA BERDASARKAN DATA GAYA BERAT

Oleh

DIAN NUR RIZKIANI

Telah dilakukan penelitian gaya berat pada panas bumi daerah Kecamatan Suwawa, Gorontalo dengan tujuan untuk menentukan struktur sesar dengan menggunakan teknik *Second Vertical Derivative (SVD)*, membuat model bawah permukaan 2D dan model tentatif 3D menggunakan data anomali regional dan menginterpretasi sistem panas bumi Suwawa. Metode gaya berat digunakan untuk mengetahui atau mengidentifikasi sistem panas bumi dan struktur geologi bawah permukaan bumi berdasarkan nilai densitas batuan. Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian meliputi : koreksi apungan, koreksi medan, anomali udara bebas, anomali *Bouguer* lengkap, analisis spektral, analisis *SVD*, pemodelan 2D dan pemodelan inversi 3D serta model tentatif untuk menginterpretasi sistem panas bumi Suwawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Daerah penelitian memiliki anomali *Bouguer* rendah dengan rentang nilai 75.8 hingga 79.5 mGal berada pada bagian Barat dan Tenggara, sedangkan anomali tinggi dengan rentang nilai 90.9 hingga 111.2 mGal berada pada bagian Utara dan Selatan daerah penelitian. (2) Adanya korelasi sesar berdasarkan analisa *SVD* dengan sesar geologi yang menunjukkan keberadaan mata air panas Libungo. (3) Hasil inversi menunjukkan adanya densitas rendah ($\rho = 1,8 \text{ gr/cc}$) yang merupakan batuan aluvial dan densitas tinggi ($\rho = 2,9 \text{ gr/cc}$) yang merupakan batuan Lava Andesit Dasitan. (4) Pemodelan tentatif 3D menunjukkan keberadaan reservoir berada pada kedalaman 2 km dari permukaan tanah. (5) Berdasarkan model yang dibuat, *Cap Rock* berada pada batuan Lava Andesit Dasitan dengan $\rho = 2,9 \text{ gr/cc}$ pada kedalaman 1200 m dan *Heat Source* berada pada kedalaman $> 2000 \text{ m}$.

Kata Kunci: Gaya Berat, Sistem Panas Bumi, Model Tentatif

ABSTRACT

**INTERPRETATION OF SUWAWA GEOTHERMAL SYSTEM BASED ON
GRAVITY DATA**

By

DIAN NUR RIZKIANI

Has done research of gravity on Suwawa Sub-District geothermal, Gorontalo for the purposes to determine fault structure using Second Vertical Derivative (SVD) technique, create a 2D subsurface model and 3D tentative model using regional anomaly data, and interpreting Suwawa geothermal system. Gravity methods used to determine or identify geothermal system and subsurface geological structure based on the density of the rock. Data processing is done in the research include: drift correction, terrain correction, free air correction, complete Bouguer anomaly, spectral analysis, SVD analysis, 2D modeling and 3D inversion modeling and tentative model. The research results showed that : (1) The research area has low Bouguer anomaly with a range of 75.8 to 79.5 mGal values in the West and Southeast, while high anomaly with a range of 90.9 to 111.2 mGal values in the Northern and Southern of research area. (2) There is correlation of fault based on SVD analysis with geological fault that indicate the presence of Libungo hot springs. (3) The inversion results indicate the presence of low density ($\rho = 1.8 \text{ g/cc}$) which is an alluvial rocks and high density ($\rho = 2.9 \text{ g/cc}$) which is Dasitan Andesite Lava rocks. (4) 3D tentative modeling indicate the presence of reservoir is at a depth of 2 km from the ground surface. (5) Based on the model created, Cap Rock is located on Andesite Dasitan Lava rocks with $\rho = 2.9 \text{ g/cc}$ at a depth of 1200 m and Heat Source located at a depth of $> 2000 \text{ m}$.

Keyword : Gravity, Geothermal System, Tentative Model